Descobrir o loop for - Correção

NUMWORKS

Esta ficha foi redigida por **Claire Savinas**, professora da Escola Jean Vilar em Villeneuve-Lès-Avignon, França. A Claire é formadora em Python.

1 Objetivos da ficha

- descobrir o loop `for`
- utilizar uma função
- criar uma função com dois argumentos

2 Ficha de atividades para os alunos

3 Problema a resolver

No dia do nascimento do seu neto, a avó do João depositou na sua conta bancária bloqueada a quantia de 1 000 euros. Os juros, de 1,75 % ao ano, entram na conta todos os anos. No dia de aniversário da criação da conta, os juros são calculados a partir do montante na conta e depositados na mesma. Supondo que o João não fez nenhum novo depósito, qual o montante disponível na conta:

(a) no dia do seu primeiro aniversário

(b) no dia do seu segundo aniversário

(c) no dia em que fez 18 anos

Dica: Preencher uma tabela para calcular o montante disponível em cada ano.

4 Descobrir a utilidade do laço `for`

(a) Vamos começar por criar um novo script chamado `atividade3.py`.

```python
from math import *
def conta(a):
  s=1000
  for i in range(1,a+1):
    s=s*1.0175
  return s
```

Aqui está uma função chamada `conta` que toma como valor de entrada a idade do João e devolve o montante disponível na sua conta bancária.

Vamos inserir a função no script `atividade3.py` e de seguida selecionar a opção **Executar o script** no menu de três pontos à direita do nome. A função criada passa a estar disponível no menu da tecla (copy ; var). Experimente usar diferentes valores nesta função, por exemplo `conta(1)`, `conta(2)`, `conta(5)`, ...

(b) Com a ajuda desta função, verifique as respostas para as questões anteriores.

5 Melhorar a função

(a) Modifique o guião anterior de modo a que este tome também como entrada a quantia que estava na conta quando o João nasceu.

(b) Usando esta função, calcule o montante que estará disponível na conta quando o João fizer 18 anos, se o depósito inicial for de 3 000 euros.

6 Correção da ficha

6.1 Problema para resolver

(a) $1000 \times 1,0175 = 1017,5$

No dia do seu primeiro aniversário, o João terá na sua conta 1 017,5 euros.

(b) $1017,5 \times 1,0175 \approx 1035,31$

No dia do seu segundo aniversário, o João terá na sua conta 1 035,31 euros.

(c) $1000 \times 1,0175^{18} \approx 1366,53$

No dia em que fizer 18 anos, o João terá na sua conta 1 366,53 euros.

6.2 Descobrir a utilidade do laço for `for`

(a) Escrevendo `conta(1)` obtém-se 1 017,5.

Escrevendo `conta(2)` obtém-se 1 035,31.

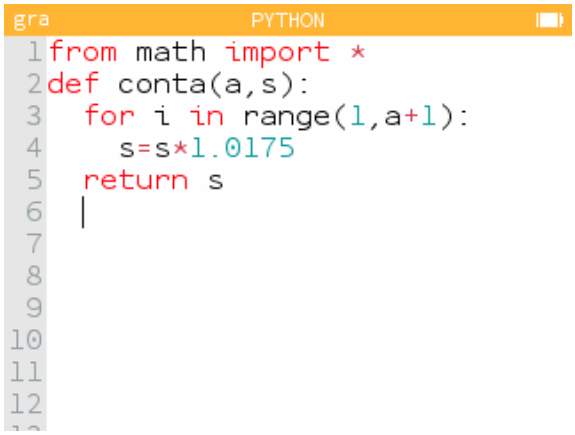

Figura 1: *

image 2

Escrevendo `conta(18)` obtém-se 1 366,53.

(b) Para verificar as respostas obtidas na função anterior, utilizamos na função os valores 1, 2 e 18 : `conta(1)`, `conta(2)` e `conta(18)`.

6.3 Melhorar a função

(a)

(b) Adicionando `conta(18,3000)`, obtemos 4 099,59 euros.